

⑱ 公開特許公報 (A) 昭62-11211

⑲ Int.Cl.⁴

H 01 F 27/24

識別記号

庁内整理番号

8525-5E

⑳ 公開 昭和62年(1987)1月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

㉑ 発明の名称 電気巻線装置の積層コア

㉒ 特願 昭60-149292

㉓ 出願 昭60(1985)7月9日

㉔ 発明者 木嶋 精一 東京都大田区南馬込6丁目27番15号

㉕ 出願人 木嶋無線株式会社 東京都大田区南馬込6丁目27番16号

㉖ 代理人 弁理士 小池 寛治

明細書

1. 発明の名称 電気巻線装置の積層コア

2. 特許請求の範囲

(1) コイルの装備部分を形成するコア部分を有する複数の無端コア板を設け、これらコア板を積み重ねて構成した電気巻線装置の積層コア。

(2) コイルの装備部分を形成するコア部分を有する複数の無端コア板を設け、これらコア板のコア部分は積層の中程に位置させるコア板のものを最も広い板幅に、中程位置の両側に積層されるコア板のものを順次狭めた板幅に形成し、上記コア部分がコイル装備部分を形成するように各コア板を積み重ねてなる電気巻線装置の積層コア。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は電気機器に利用するところの電気巻線装置の積層コアに関し、特に、小形トランスの積層コアに適当である。

「従来の技術」

小形トランスの積層コアとしては、第17図、

第18図及び第19図のような各種のコアが使用されることが多い。

第17図はE-E形と呼ばれるもので、同形の複数のE形コア板を積み重ねて2個のE形積層コア1、2が構成されており、これら積層コア1、2の各脚端面を接合連結させて使用される。

第18図はE-I形と呼ばれるもので、同形の複数のE形コア板を積み重ねたE形積層コア3と、同形の複数のI形コア板を積み重ねたI形積層コア4とからなり、E形積層コア3の各脚端面にI形積層コア4を接合連結させて使用される。なお、このE-I形のものの場合、E形コア板とI形コア板を交互に積み重ねて構成されたものがある。

第19図はF-F形と呼ばれるもので、同形の複数のF形コア板を積み重ねて2個のF形積層コア5、6が構成されており、これらの各脚端面を接合連結させて使用される。

上記した各々の積層コアは別途に生産されたコイル体に組み付けられるが、この組み付け過程で2つの積層コアの各脚端面を接合連結させる。

「発明が解決しようとする問題点」

上記したように、従来における小形トランスの積層コアは、2個のコアを機械的に連結させて磁気経路を形成する構成であるため、コアの連結部が磁束の通過に影響すると共に漏れ磁束を増大させる結果となり、トランス効率の向上を妨げる結果となっている。

今日では、トランス形態を小形化し、可能なるかぎり効率の向上を図ることが要望されており、上記したような積層コアの欠点が重大な問題となっている。

「問題点を解決するための手段」

本発明は上記したところの問題点を解決することを目的としたもので、第1の発明として、コイルの装備部分を形成するコア部分を有する複数の無端コア板を設け、これらコア板を積み重ねて構成した電気巻線装置の積層コアを提案し、第2の発明として、コイルの装備部分を形成するコア部分を有する複数の無端コア板を設け、これらコア板のコア部分は積層の中程に位置させるコア板の

ものを最も広い板幅に、中程位置の両側に積層されるコア板のものを順次狭めた板幅に形成し、上記コア部分がコイル装備部分を形成するように各コア板を積み重ねてなる電気巻線装置の積層コアを提案する。

「実施例」

次に本発明の実施例について図面に沿って説明する。

第1図は第1実施例として示す外鉄形トランス用積層コアの斜視図、第2図は当該コアの横断面図である。

これらの図において、11は数枚のコア板を積み重ねて日の字に形成した無端の積層コアで、コイル装備部分をなす中央コア部11aと左右コア部11b、11cとがコア板毎に一体となっている。各々のコア板は第3図に分解斜視図をもって示した通り、12～22のコア板からなる。

これらのコア板12～22は、珪素鋼板、バーマロイ、アモルファスなどの磁性板体を型抜きして形成したもので、中央コア部の板幅が徐々に狭く

なっている。

すなわち、中央に積み重ねるコア板12が最も広い中央コア部12aを有し、このコア板12の上側に順次積み重ねられるコア板13、15、17、19、21が徐々に狭められた中央コア部13a、15a、17a、19a、21aを有し、同様に、コア板12の下側に積み重ねられるコア板14、16、18、20、22が徐々に狭められた中央コア部14a、16a、18a、20a、22aを有している。なお、各々のコア板の左コア部12b～22b、右コア部12c～22c、ヨーク部は同じ板幅であり、特に、コア板13と14、15と16、17と18、19と20、21と22は同じ板幅の中央コア部とすることができるから、同形状の一対のコア板として構成することができる。

上記した各コア板12～22は板間を接着し、或いは、押さえ金具などによって積層状態を維持するようになる。

このように構成された積層コア11は無端形状と

なると共に、中央コア部11aがほぼ円柱状となる。

すなわち、各コア板12～22の中央コア部についてはそれらの板幅の設定に当たって円形の曲率に合せて増減させることで、中央コア部11aの横断面をほぼ円形断面となすことができる。

上記たゞ無端の積層コア11にコイル体を装備させる手段はいろいろ考えられるが、第4図、第5図及び第6図にその一例を示す。

第4図はリール状のボビンを縦割した形態をなす分割ボビン23の斜視図で、このボビン23は組み合わされることによって形成される円筒部23aの上下に円形の鍔23b、23cが設けられている。

上記分割ボビン23は第5図に示した如く、積層コア11の中央コア部11aに抱き合せるように取り付ける。この場合、接合面を接着し、或いは、円筒部23aの周囲に細線または接着テープを巻き付ける等の手段で2つのボビン分体を一体的に連結させる。

取り付けられた分割ボビン23は積層コア11の中央コア部11aが円筒部23a内で支軸となって回転自在に保持される。

24は鍔部23bに接合させた駆動ローラーで、このローラー24によって分割ボビン23を回転させて巻線する。

以上から、無端の積層コアを使用したトランスが構成される。

なお、上記した巻線手段においては、上側の鍔部23cに駆動ローラーを設けてもよく、また、鍔部の周囲を歯車構造と共に駆動ローラー24に換えて駆動歯車を設けてもよい。また、分割ボビン23は2分割にかぎらず3分割、4分割構造とすることができる。

第7図は第2実施例を示し、積層コア25の中央コア部25aを全体的に幅広とし、左右コア部25b、25cの内側を湾曲形成した構成のものである。

この実施例では、各々のコア板の左右コア部が中程に積層されるものほど狭い板幅となるように形

成することによって、上記第1実施例同様に構成することができる。

第8図は第3実施例を示し、この無端の積層コア26は中央コア部26aの横断面を四辺形に形成したもので、各々のコア板を全て同一形状に形成することによって構成し得る。

第9図はこの積層コア26の横断面図である。

第10図は第4実施例を示し、この無端の積層コア27は中央コア部27aの横断面を菱形に沿って形成したものである。

第11図は第5実施例を示し、この実施例の無端積層コア28は口の字に形成され、その左コア部28aがコイル装備部分となっている。

左コア部28aの横断面は円形に沿った断面をなすように、積み重ねる各々のコア板の左コア部を徐々に狭めた板幅としてある。すなわち、この左コア部28aは上記第1実施例の中央コア部11aと同様の構成であって、ここに分割ボビン23を嵌合させ第4図、第5図及び第6図に一例を示す如く巻線する。

なお、第12図は上記積層コア28の横断面図である。

第13図は第6実施例を示し、この実施例の無端積層コア29は口の字に形成してあって、その左コア部29aの横断面を半円に沿って形成したものである。

この積層コア29は第14図に示すように同形の積層コア30と組み合せて外鉄形トランスコアとして使用することができる。

第15図は第7実施例を示し、この積層コア31は中央コア部31aを上記第5実施例と同様にし、左コア部31bの内側を第7図実施例同様に湾曲形成したものである。

第16図は中央コア部の変形例を示す部分拡大断面図である。

図示するように、上記した各実施例の中央コア部32aはその板幅を2枚毎減少させるようにしてもよく、また、3枚毎に減少させてもよい。このような構成は第11図、第13図、第15図に示した積層コアの左コア部についても同様に形成し

得る。

「発明の効果」

上記した通り、本発明に係る積層コアは無端形状であるので、従来の積層コアに見られたコアの連結部による磁束の影響がなく、電気巻線装置の精度向上に極めて有利であり、また、本発明ではコイル装備部分が積層の中程から外側に向かって徐々に減少した板幅となっているので、分割ボビンなどを使用して簡単に巻線することができる。

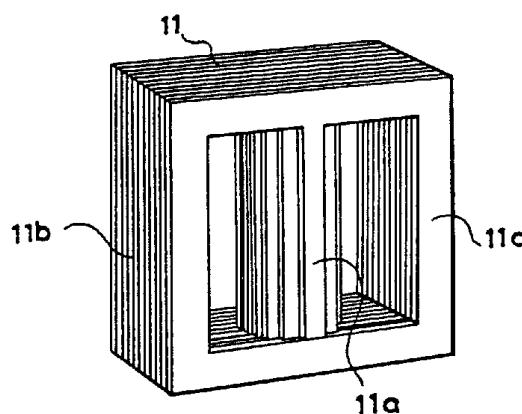
4. 図面の簡単な説明

第1図は第1実施例である日の字形の積層コアの斜視図、第2図は上記積層コアの横断面図、第3図は上記積層コアを構成するコア板の分解斜視図、第4図は分割ボビンの斜視図、第5図は巻線状態を示す斜視図、第6図は巻線状態を示す上記積層コアの横断面図、第7図は第2実施例である日の字形の積層コアの横断面図、第8図は第3実施例である日の字形積層コアの斜視図、第9図は第8図に示す積層コアの横断面図、第10図は第4実施例である日の字形積層コアの横断面図、第

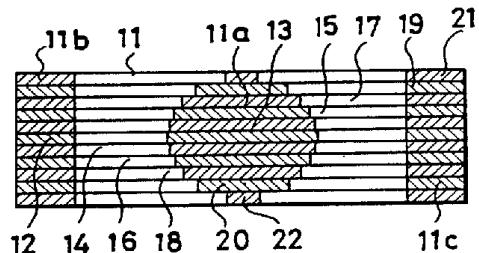
第1図は第5実施例である口の字形積層コアの斜視図、第12図は第5図に示す積層コアの横断面図、第13図は第6実施例である口の字形積層コアの斜視図、第14図は第13図に示す積層コアとこれと同形の積層コアとを組み合せた使用状態を示すこれらコアの横断面図、第15図は第7実施例である口の字形積層コアの横断面図、第16図は日の字形積層コアの中央コア部を変形した一例を示す拡大断面図、第17図、第18図及び第19図は従来例を示す積層コアの斜視図である。

11…積層コア、11a…中央コア部、11b、
11c…左右コア部、12～22…コア板、
28…積層コア、28a…左コア部。

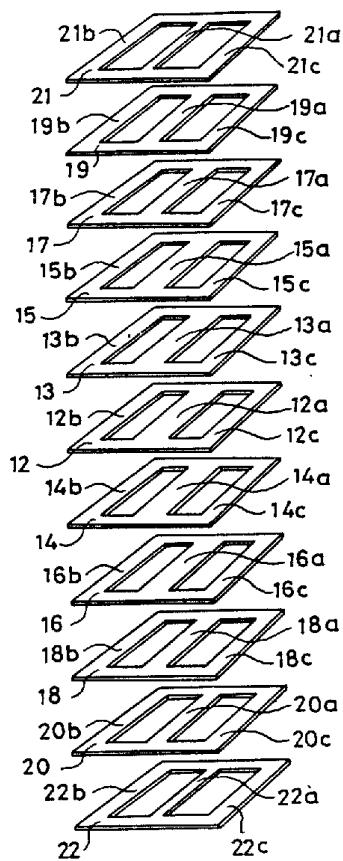
第1図



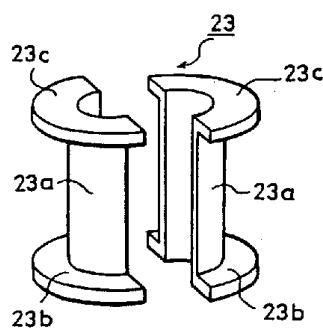
第2図



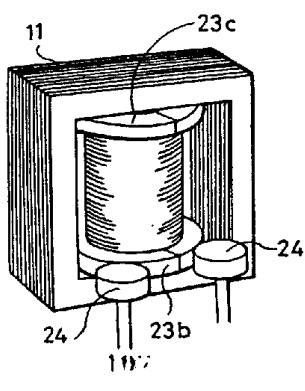
第3図



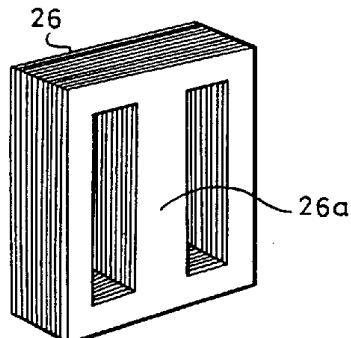
第4図



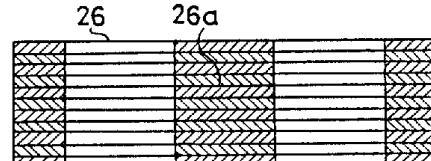
第5図



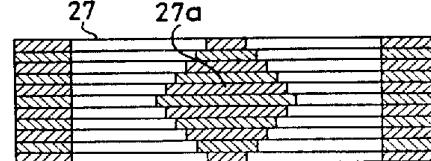
第8図



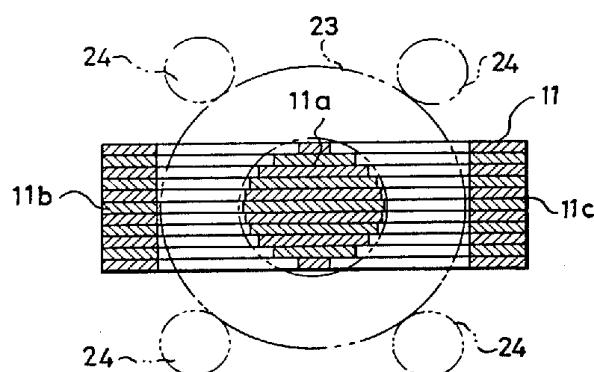
第9図



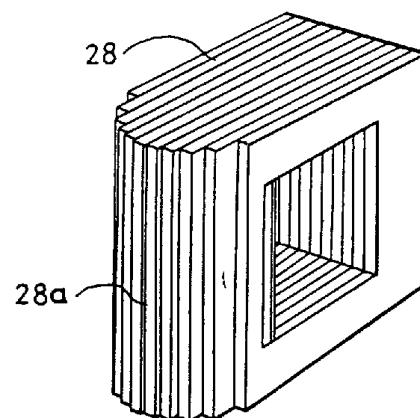
第10図



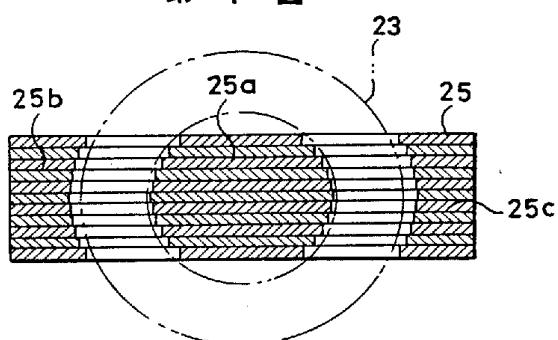
第 6 図



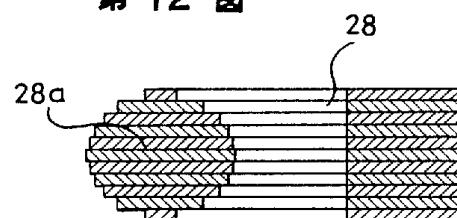
第 11 図



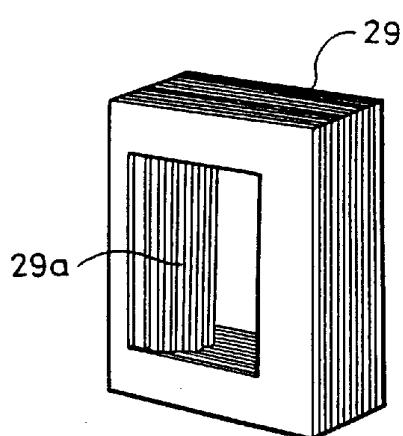
第 7 図



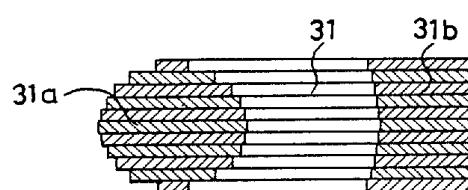
第 12 図



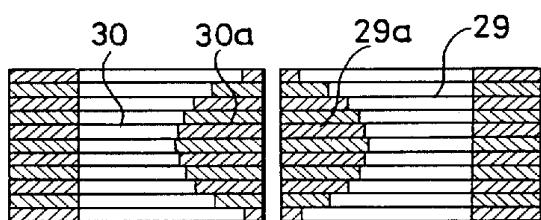
第 13 図



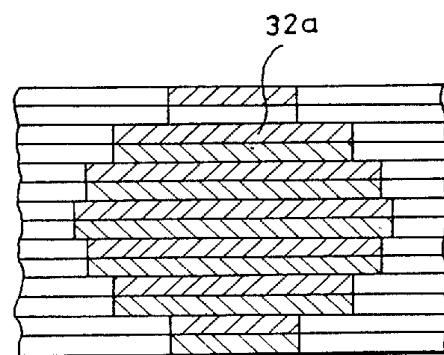
第 15 図



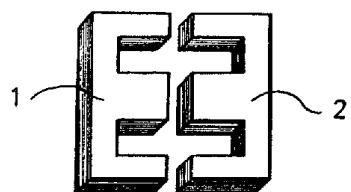
第 14 図



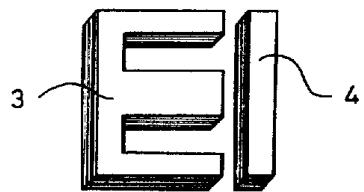
第 16 図



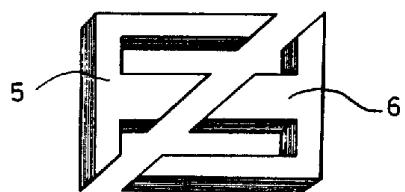
第17図



第18図



第19図



PAT-NO: JP362011211A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62011211 A
TITLE: LAMINATED CORE FOR ELECTRIC WINDING DEVICE
PUBN-DATE: January 20, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KIJIMA, SEIICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KIJIMA MUSEN KK	N/A

APPL-NO: JP60149292
APPL-DATE: July 9, 1985

INT-CL (IPC): H01F027/24

US-CL-CURRENT: 336/212

ABSTRACT:

PURPOSE: To miniaturize a transformer form, and to improve efficiency while facilitating windings by mounting a plurality of endless coil plates with core sections shaping equipping sections for a coil, laminating the coil plates while being set in predetermined plate width and forming the equipping sections for the coil.

CONSTITUTION: With a laminated core 11 in which a plurality of core plates are stacked, central core sections 11a as equipping sections for the core and left and right core sections 11b, 11c are unified at every core plate. The width of the central core section 11a in the core plates superposed at the center is made widest, the width of the central core sections 11a in the core plates stacked in succession is reduced successively, and the central core sections 11a are shaped in a columnar manner. Accordingly, core connecting sections are not affected by magnetic flux, thus improving precision while facilitating windings.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio